

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-242756

(43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl.

G06K 19/07

G06F 1/26

G07B 11/00

G07B 15/00

G07F 17/24

H04B 5/02

H04Q 9/00

(21)Application number : 11-047579

(71)Applicant : WELL CAT:KK

(22)Date of filing : 25.02.1999

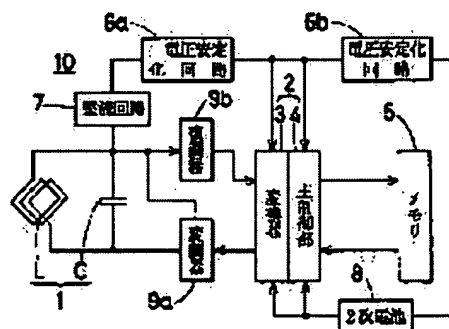
(72)Inventor : HIRANO TADAHICO

(54) DATA CARRIER HAVING CHARGING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a data carrier to be used a long term while having a sufficient transmission performance by supplying a driving power from a secondary battery which stores an output power by rectifying a received frequency power.

SOLUTION: A transmission/reception circuit 1 is connected to a rectifier circuit 7 and the output of the rectifier circuit 7 is connected through a voltage stabilizing circuit 6a to a converter 3 of a control circuit 2 and the power source input of a main control part 4. The output of the rectifier circuit 7 through the voltage stabilizing circuit 6a is supplied through a voltage stabilizing circuit 6b to a secondary battery 8 and supplied from the secondary battery 8 to the converter 3 and the power source input of the main control part 4. Thus, the frequency power received by the transmission/reception circuit 1 is rectified by the rectifier circuit 7, charged in the secondary battery 8 and supplied from the secondary battery 2 to the control circuit 2 as the driving power. Therefore, the transmission power of the transmission/reception circuit 1 can be increased and the transmission/reception performance is improved. Besides, since the secondary battery 8 is charged with power supply caused by the received frequency power, stored electricity is not exhausted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.02.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送受信回路、制御回路、およびメモリを備えたデータキャリアであって、該送受信回路の受信周波電力を整流する整流回路と、該整流回路の出力電力を蓄える二次電池を有し、該二次電池から制御回路へ駆動電力が供給されることを特徴とするデータキャリア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯式の情報機器として使用されるデータキャリアであって充電機能を有するものに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、特定な部屋への入退室管理、スキー場のリフト券、鉄道の乗車券、駐車場の入出車管理、高速道路の通行券、電子マネー、商品の万引き防止などにデータキャリアが使用されはじめている。データキャリアは、情報データの記憶部、制御部、データ通信部の回路を備え、カード形、コイン形、あるいは箱形の形状をしており、人が携帯したり、商品や自動車等に取付けられて移動し、各所に配置された質問器との間で非接触のデータ通信を行う。データ通信には、静電結合、電磁結合、電磁誘導、マイクロ波、光通信などの方式があり、質問器とデータキャリアとの距離、あるいは通信すべきデータ量など用途によって適宜選択される。

【0003】なかでも電磁誘導方式は、通信の中間に物体が存在しても非金属であれば障害とはならないので、実用性が高く、最も汎用されている。しかし、その送信出力は電波法で制約を受ける。質問器は、通常、固定設置であるから電波法の制約限界まで送受信性能を上げることにはしたる問題はないが、データキャリアは携帯性の要求や多数使用されるものであるためコスト的制約を受け、送受信性能を上げることが必ずしも容易ではない。

【0004】データキャリアを小型かつ低コストにするため、それ自身には電源を持たず、質問器から放射される電波エネルギーを受信して整流し、回路動作の電気エネルギー源とする無電池式がある。この無電池式であると消耗されてしまう部品がないので長期に渡って使用でき、実用化されているデータキャリアの殆どが無電池式である。しかし、質問器との通信可能な距離は数十センチメートル程度と短いため、データキャリアを質問器にかなり接近させなければならず、応用用途が限られたものとなっていた。

【0005】一方、データキャリアに電源電池を搭載したものは受信性能を制約限界まで上げることが可能で、応用用途が拡大できる可能性をもっている。電池を交換可能、あるいは交換不可能に搭載しているものがあるが、前者は消耗品としての電池の交換費がかかるだけでなく、電池交換のための構造上の制約を受けることになる。後者は電池の消耗時が機器としての寿命になり高

2

コストを免れないし、使用途中での電池切れなどの問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記の問題点を解消するためなされたもので、十分な送受信性能を持ちながら長期間に渡って使用できるデータキャリアを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するためになされた本発明のデータキャリアは、実施例に対応する図1に示すとおり、送受信回路1、制御回路2、およびメモリ5を備えたデータキャリア10であって、送受信回路1の受信周波電力を整流する整流回路7と、整流回路7の出力電力を蓄える二次電池8を有し、二次電池8から制御回路2へ駆動電力が供給される。

【0008】本発明のデータキャリア10では、質問器20（図2参照）から送信した周波電力は送受信回路1で受信されて制御回路2に入力し、その入力信号にもとづいて、制御回路2はメモリ5から必要な情報データを読取り、送受信回路1に出力する。送受信回路1はその情報データを質問器20に送信することで、データキャリア10は質問器20の質問に応える。一方、送受信回路1で受信した周波電力は整流回路7で整流されて二次電池8に充電され、二次電池8から駆動電力として制御回路2へ供給される。

【0009】そのため、送受信回路1の送信電力を増加させることができ、送受信性能が向上する。具体的には質問器20との間が数メートルまでデータの送受信が可能となる。その一方で、二次電池8は受信周波電力に起因する電力供給を受けて充電されるので、蓄電が消耗しきってしまうことがない。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施例を図面により詳細に説明する。図1は本発明を適用するデータキャリアの全体ブロック図である。このデータキャリアは、データ通信部、制御部、情報データ記憶部、電源供給および充電部を備えている。データ通信部は、ループコイルアンテナLとコンデンサCからなる共振回路で構成された送受信回路1である。同調周波数は、後述する質問器20（図2参照）の周波数と合わせ、通常、50～500KHzの範囲内に設定される。

【0011】この送受信回路1に変調器9aおよび復調器9bが付加されて制御回路2の出力および入力に接続される。制御回路2は変換器3および主制御部4からなり、主制御部4の入出力は情報データ記憶部である書換可能な固定記憶メモリ（ROM）5に接続している。固定記憶メモリ5には、質問器20からの問い合わせが予測される各データキャリアに固有のデータを、図示外の書き込み装置により書き込まれている。

【0012】一方、送受信回路1は整流回路7に接続さ

(3)

3

れている。整流回路7の出力は電圧安定回路6aを経て制御回路2の変換器3および主制御部4の電源入力に接続されている。さらに電圧安定回路6aを経た整流回路7の出力は電圧安定回路6bを経由して二次電池8に接続され、二次電池8から変換器3および主制御部4の電源入力に接続されている。

【0013】図2は、図1に示した本発明のデータキャリア10に書き込まれたデータ内容を問い合わせる質問器20の要部ブロック図である。質問器20は制御回路11にデータ送信部とデータ受信部が連結しているものである。データ送信部は発振器12に接続された変調器14にループコイルアンテナとコンデンサからなる共振送信回路16で構成されている。データ受信部は復調器15にループコイルアンテナとコンデンサからなる共振受信回路17で構成されている。また制御回路11にはデータ入力、出力、電源供給の機能機器が接続されている。

【0014】この質問器20でデータ入力から制御回路11に、問い合わせるべき質問を入力してデータ送信部からデータキャリア10に向け周波電力を送信する。データキャリア10では、この周波電力を送受信回路1のループコイルアンテナLで受信してコンデンサCとの同調をとり、復調器9bでデコードされる。そして変換器3でデジタル変換されて主制御部4から固定記憶メモリ5に読み取りにゆく。固定記憶メモリ5から主制御部4で読み取られた質問の答えのデータは、変換器3でアナログ変換され、変調器9aで周波数変調されて送受信回路1から送信する。この送信周波数を質問器20の共振受信回路17で受信して復調器20でデコードし、制御回路11は質問の答えとして受け入れ出力機能に送り出す。

【0015】一方、送受信回路1で受信した周波電力

4

は、整流回路7で直流化され電圧安定回路6aを経て変換器3および主制御部4の動作電源として使用し、さらに電圧安定回路6bで定電圧化されて二次電池8を充電する。この充電電力を二次電池8は、変換器3および主制御部4の動作電源として使用する。

【0016】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明のデータキャリアは、データ通信により受信した周波電力を二次電池に蓄え動作電源として使用しているので、電池のない従来のデータキャリアと比較して格段に送受信性能が向上する。そのためデータキャリアが質問器からかなり離れていても使用でき、データキャリアの応用用途が格段に広がる。しかも二次電池は、質問器から発振した周波電力に起因する電力で自動的に充電されるので、電池が消耗しきってしまうことがなく、電池交換の煩わしさや、電池交換のための構造上の制約から解放される。また半永久的に使用できるため、非常に経済的でもある。

【図面の簡単な説明】

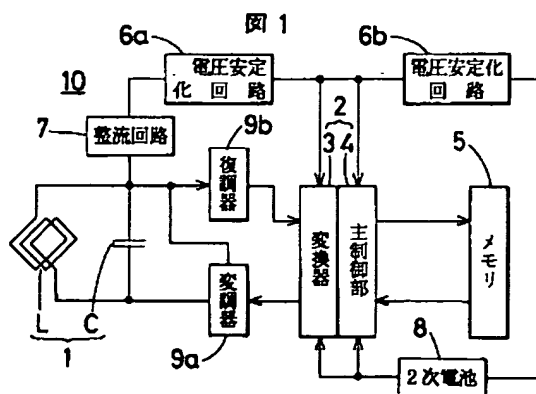
【図1】本発明を適用するデータキャリアの全体ブロック図である。

【図2】本発明のデータキャリアに書き込まれたデータ内容を問い合わせる質問器の要部ブロック図である。

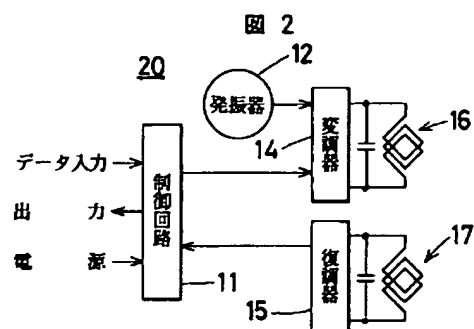
【符号の説明】

1は送受信回路、Lはループコイルアンテナ、Cはコンデンサ、2は制御回路、3は変換器、4は主制御部、5は固定記憶メモリ、6a・6bは電圧安定回路、7は整流回路、8は二次電池、9aは変調器、9bは復調器、10はデータキャリア、11は制御回路、12は発振器、14は変調器、15は復調器、16は共振送信回路、17は共振受信回路、20は質問器である。

【図1】



【図2】



(4)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 B 5/02		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 A
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		3 4 1 Z
	3 4 1	G 0 6 F 1/00	3 3 0 F